

WORK FLOW MANAGING SYSTEM

Patent Number: JP2001282970
Publication date: 2001-10-12
Inventor(s): SASAHARA MASATAKA; HARADA ATSUSHI
Applicant(s): HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2001282970
Application Number: JP20000092345 20000329
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F17/60; G06F13/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a work flow managing system where a batch processing- type work flow activity for permitting an information processor to automatically perform a job application program can efficiently be incorporated during a work flow job.

SOLUTION: A work flow server device defining a work flow, issuing individual job instructions based on the definition and grasping/monitoring the progress situation of the individual jobs and a work flow client device receiving the job instruction that the work flow server device issues and performs the job are installed. The client device is provided with a batch processing-type job performance means which automatically starts the job application program and a means informing the work flow server device of the performance result. The work flow server device is provided with a work flow performance control means judging the performance result of the batch processing-type job informed by the client device based on a previously defined judgment condition and controlling the flow of the work flow by the judged result.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-282970
(P2001-282970A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 0 6 F 17/60 | 1 6 2 | G 0 6 F 17/60 | 1 6 2 C 5 B 0 4 9 |
| 13/00 | 3 5 1 | 13/00 | 3 5 1 G 5 B 0 8 9 |

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-92345 (P2000-92345)

(22) 出願日 平成12年3月29日 (2000. 3. 29)

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 笹原 正孝

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(74) 代理人 100088720

弁理士 小川 眞一

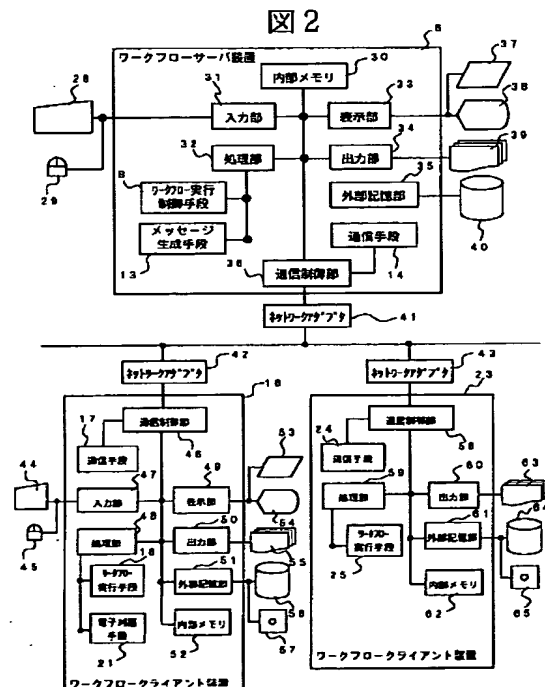
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークフロー管理システム

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことが可能なワークフロー管理システムを提供すること。

【解決手段】 ワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行し、個々の業務の進行状況を把握/監視するワークフローサーバ装置と、該ワークフローサーバ装置が発行した業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークライアント装置とを具備し、クライアント装置が、自動的に業務アプリケーションプログラムを起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行結果を前記ワークフローサーバ装置に通知する手段とを具備し、ワークフローサーバ装置が、前記クライアント装置が通知してきたバッチ処理型業務の実行結果によってワークフローの流れを制御するワークフロー実行制御手段を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続された複数の情報処理装置が予め定義されたワークフローに基づき各々の業務処理を実行するワークフロー管理システムにおいて、

ワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行し、個々の業務の進行状況を把握監視するワークフローサーバ装置と、該ワークフローサーバ装置が発行した業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークライアント装置とを具備し、

前記クライアント装置が自動的に業務アプリケーションプログラムを起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行結果を前記ワークフローサーバ装置に通知する手段とを具備し、

前記ワークフローサーバ装置が、前記クライアント装置が通知してきたバッチ処理型業務の実行結果を予め定義された判定条件をもとに判定し、その判定結果によってワークフローの流れを制御するワークフロー実行制御手段を具備することを特徴とするワークフロー管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の担当者が関与する一連の流れを持った業務を、ネットワークを介して接続された情報処理装置による情報の伝達によって実現し、それらを効率良く運用管理するバッチ処理アクティビティに対応したワークフロー管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、BPR (Business Process Reengineering) が推進されている。BPRとは、業務の内容や手順(ビジネスプロセス)を根本から見直して再設計することであり、その一環として既存業務のワークフロー化が行われる場合が多い。ワークフローとは、LANやWANなどのネットワークに接続されたワークステーション(WS)やパーソナルコンピュータ(PC)などの情報処理装置を使用して、複数の担当者が関与する一連の流れを持った業務を情報処理装置間で相互に電子メール、電子文書、および業務関連データを交換しながら進めるといった業務処理形態である。

【0003】このワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務を効率的に実行/連携させ、個々の業務の進行状況を把握/監視するシステムをワークフロー管理システムという。このワークフロー管理システムは、企業の業務遂行方式における革新的技術として注目を集めている。

【0004】ワークフローを適用した業務の形態は大きく次の3つに分類することができる。また、これらを組み合わせたものも見られる。

(1) 電子メールまたは電子文書の回覧を行う(回覧処

理型)

(2) 指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する(対話処理型)

(3) 情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させる(バッチ処理型)

【0005】回覧処理型は、電子メールシステムなどを利用して担当者間で電子メールや電子文書の送受信を行って業務を進めるものである。代表的なものに申請、審査、承認を行う稟議回覧がある。対話処理型も電子メールシステムなどを利用して担当者に業務指示を行い、指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する。バッチ処理型は、人の操作が介在することなく自動的に情報処理装置に業務アプリケーションプログラムを実行させるものである。

【0006】前述のワークフローを適用した業務の形態のうち、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型業務に関するワークフロー管理システムの公知例として特開平10-320475号、および特開平11-66164号公報に開示された技術がある。

【0007】これらの公知例でのワークフロー管理システムは、ワークフロー管理全体を制御するサーバ装置と、ワークフローを構成している個々の因子(アクティビティ)を実行するクライアント装置とを有するクライアントサーバ型の構成をとっている。

【0008】特開平10-320475号公報はワークフローサーバ側において、ワークフロークライアント側で実行する業務アプリケーションプログラムなどの一連の資源をすべて格納、管理し、これらをクライアント側が必要になった時点で一括配信することにより、クライアント側での資源管理が不要なワークフロー管理システムを提供するものである。

【0009】特開平11-66164号公報は、業務データベースを参照、更新するワークフロークライアント側の業務アプリケーションプログラムに関するもので、ワークフロー環境、およびデータベース環境が変更となった場合でも業務アプリケーションプログラムの再構築、または改造を防ぐ方法を提供するものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、現在既知のワークフロー管理システムによって実際に効率良く運用できるワークフロー業務は前述の電子メールまたは電子文書の回覧を行う回覧処理型や、指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する対話処理型の場合か、またはそれらの組み合わせの場合である。情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型は、ワークフロー業務運用の中に効率的に組み込まれているとは言えない。

【0011】図16にその例を示す。ワークフロー1は

各部署から提出された予算データをもとに全社予算集計バッチ処理を行い、その結果の審査承認の稟議回覧を行うものである。ワークフローアクティビティ162は対話型処理である。電子メールにて各部の予算入力担当者に対話型業務アプリケーションを実行し、各部予算入力処理を実行するよう指示する。ワークフローアクティビティ163は、各部が入力した予算データをもとに全社予算集計バッチ処理を行う。ワークフローアクティビティ165は電子文書の回覧によって、バッチ処理により得られた結果の審査承認稟議回覧処理を行う。

【0012】例えば、ここでアクティビティ163の「全社予算集計バッチ処理」の結果によっては、再度「各部予算入力処理」(162)からやり直さなければならないという業務の流れ(図中4の判定、および分岐)はごく一般的に考えられるものであり、差し戻し処理とも呼ばれている。

【0013】しかし、このようにバッチ処理の結果を判定し、ある条件の場合はワークフロー中の任意のポイントに分岐するといった流れを制御することのできるワークフロー管理システムは現在のところ見当たらない。そのため図16の符号164のようなバッチ処理終了後の結果判定、および判定後のワークフロー再実行という作業は人手に頼らざるをえない。したがって、バッチ処理アクティビティはワークフロー業務運用の中に効率的に組み込まれてはいないと言える。

【0014】前述の公知例特開平10-320475号、および特開平11-66164号公報のどちらも、バッチ処理型ワークフローアクティビティが異常終了した場合の処理に関することには触れられていない。

【0015】本発明の目的は、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことが可能なワークフロー管理システムを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】前記目的を解決するために本発明のワークフロー管理システムは、ワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行し、個々の業務の進行状況を把握監視するワークフローサーバ装置と、前記ワークフローサーバ装置が発行した業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークライアント装置とを備え、前記クライアント装置が、自動的に(人手を介さずに)業務アプリケーションプログラムを起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行結果をワークフローサーバ装置に通知する手段を具備し、前記サーバ装置が、前記クライアント装置から通知されたバッチ処理実行結果を判定し、予め定義された条件にしたがって進行経路を選択するワークフロー実行制御手段を具備することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明のワークフロー管理システムの実施形態の全体的な構成を示すブロック図である。同図に示すように本実施の形態では、LANやWANなどのネットワーク15にそれぞれ接続されたワークフローサーバ装置6、および複数のワークフロークライアント装置16、23から構成される。

【0018】ワークフローサーバ装置6には、ワークフロー業務実行に必要なすべての管理情報を記憶するためのワークフロー管理情報記憶手段7と、ワークフロー管理情報記憶手段7に記憶されているワークフロー管理情報とワークフロークライアント装置16、23から返信されたワークフロー業務の実行結果をもとにワークフロー全体の進行を制御するワークフロー実行制御手段8と、ワークフロークライアント装置16、23への業務実行指示メッセージを作成するメッセージ生成手段13と、ワークフロークライアント装置16、23との通信処理を一括して行う通信手段14とが設けられている。

【0019】ワークフロー実行制御手段8は、回覧型業務の実行とその結果を判断する回覧型業務実行制御手段10と、対話型業務の実行とその結果を判断する対話型業務実行制御手段11と、バッチ型業務の実行とその結果を判断するバッチ型業務実行制御手段12と、これら3つを制御しワークフローの進行を制御するワークフロー制御手段9から構成される。

【0020】他方、回覧および対話アクティビティを実行するワークフロークライアント装置16には、ワークフローサーバ装置6との通信処理を一括して行う通信手段17と、ワークフローサーバ装置6から送信された各種業務実行指示メッセージを解釈し、回覧および対話型業務の実行制御を行うワークフロー実行手段18と、回覧および対話型業務の実行担当者に実際に指示を与える電子対話手段21と、対話型業務の実行の際に、実行担当者が起動するアプリケーションプログラムを格納しておく対話アプリケーションプログラム記憶手段22が設けられている。

【0021】ワークフロー実行手段18は、回覧型業務を実行する回覧型業務実行手段19と、対話型業務を実行する対話型業務実行手段20から構成される。

【0022】また、バッチアクティビティを実行するワークフロークライアント装置23には、ワークフローサーバ装置6との通信処理を一括して行う通信手段24と、ワークフローサーバ装置6から送信された各種業務実行指示メッセージを解釈し、バッチ型業務の実行制御を行うワークフロー実行手段25と、バッチ型業務の実行の際に起動される業務アプリケーションプログラムを格納しておくバッチプログラム記憶手段27が設けられている。ワークフロー実行手段25は、バッチ型業務実行手段26から構成される。

【0023】図2は、図1中のワークフローサーバ装置

6およびワークフロークライアント装置16、23の詳細構成を示すブロック図である。同図中、ワークフローサーバ装置6、およびワークフロークライアント装置16、23は、ワークステーションやパーソナルコンピュータなどのコンピュータ装置により構成される。

【0024】これらのコンピュータ装置はキーボード28、44やポインティングデバイス29、45などを入力機器として接続し、データ入力を行う入力部31、47と、入力データや処理データなどを記憶保持する内部メモリ30、52、62と、磁気ディスク装置40、56、64またはリムーバブル外部記憶装置57、65などを接続してデータなどの記憶を行う外部記憶部35、51、61と、CRT38、54または液晶37などへ表示を行う表示部33、49と、プリンタ39、55、63などを接続してデータなどを印字出力する出力部34、50、60と、ネットワークアダプタ41、42、43を経由してネットワークに接続し、他のコンピュータ装置との通信を行う通信制御部36、46、58を備える。

【0025】本実施の形態では、図1に示したワークフローサーバ装置6のワークフロー実行制御手段8、メッセージ生成手段13を図2のワークフローサーバ装置6の処理部32に付設し、通信手段14を通信制御部36に付設している。

【0026】また、図1に示した回覧および対話アクティビティを実行するワークフロークライアント装置16のワークフロー実行手段18、電子対話手段21は図2の同装置16の処理部48に付設し、通信手段17を通信制御部46に付設している。

【0027】また、図1に示したバッチアクティビティを実行するワークフロークライアント装置23のワークフロー実行手段25は、図2の同装置23の処理部59に付設し、通信手段24を通信制御部58に付設している。

【0028】次に、本実施の形態の動作について、図1から図8を参照して詳細に説明する。まず、図1に示すワークフローサーバ装置6におけるワークフロー実行制御手段8の動作について、図3に示すフローチャートにより説明する。

【0029】本手段8は、個々のワークフローの実行単位に開始（起動）される。まず、S30にて図1のワークフロー管理情報記憶手段7から、当該ワークフローの実行制御に関わる情報を入力し、図2の内部メモリ30に一時的に記憶しておく。S31ではその情報により、当該ワークフローの実行状態を初期化し実行準備を行う。S32およびS33ではワークフロークライアント装置にて実行されるワークフローアクティビティの種別を判断する。そのワークフローアクティビティがバッチ業務ならばS34、回覧業務であればS35、対話業務であればS36の各ステップにおいてメッセージ生成手

段（図1のメッセージ生成手段13）にワークフロークライアント装置に対する業務指示メッセージの作成を指示する。S37では当該ワークフローの状態（実行遷移状態）を更新し、次の段階へ状態を遷移させる。

【0030】S38ではワークフロークライアント装置へ送信するメッセージの作成指示がすべて終了したかを判定する。まだ、残りがある場合はS32～S37を繰り返す。S39～S3Aでは通信手段（図1の通信手段14）からのメッセージ受信が常時監視されている。このメッセージとは、ワークフロークライアント装置からの各種業務実行結果の応答メッセージである。このときS3Bにて応答待ちタイムアウトの判定処理も行う。S3CおよびS3Dでは応答メッセージの種別を判定し、S3E～S3Gの各ステップにおいて各種応答メッセージの内容を詳細に判定する。そして、その判定結果からS3Hにおいて当該ワークフローの状態（実行遷移状態）を更新し、次の段階へ状態を遷移させる。S3Iでは受信監視すべき応答メッセージがまだあるかを判定する。まだある場合は、S39～S3Hを繰り返す。最後に、S3Jにて当該ワークフローの終了判定を行い、続行する場合はS32からS3Hまでのステップを当該ワークフローが終了するまで繰り返す（S3J）。

【0031】次に、図1に示すメッセージ生成手段13の動作について、図4に示すフローチャートにより説明する。まず、S40では前述のワークフロー実行制御手段（図1の8）の各アクティビティ毎の実行手段（図1の10、11、12および図3のS34、S35、S36）からのメッセージ作成指示を常時監視している。S41にて受信が検出されると、S42にてワークフロー管理情報記憶手段（図1の7）から、該当するワークフロークライアント装置へのメッセージ送信に必要な情報を入力する。そして、S43にて各アクティビティ毎の業務実行指示メッセージを、その入力情報を元にして作成する。S44ではその作成したメッセージの送信を通信手段（図1の14）へ指示する。

【0032】次に、図1に示す通信手段14の動作について、図5に示すフローチャートにより説明する。まず、S50では前述のメッセージ生成手段（図1の13）からのメッセージ送信指示と、ワークフロークライアント装置（図1の16、23）からの応答メッセージを常時監視している。S51にて受信が検出されるとS52、およびS53にてそのどちらかを判定する。メッセージ生成手段13からのメッセージ送信指示の場合は、S54にて指定されたワークフロークライアント装置へメッセージを送信する。ワークフロークライアント装置からの応答メッセージの場合は、S55にてワークフロー実行制御手段（図1の8）にそのメッセージを転送する。

【0033】次に、図1に示す回覧、対話アクティビティ実行ワークフロークライアント装置16の通信手段1

7、およびバッチアクティビティ実行ワークフロークライアント装置23の通信手段24の動作について、図6に示すフローチャートにより説明する。まず、S60では前述のワークフローサーバ装置の通信手段(図1の14)からのメッセージ受信と、ワークフロークライアント装置のワークフロー実行手段(図1の18、25)からの応答メッセージ送信指示を常時監視している。S61にて受信が検出されると、S62およびS63にて、そのどちらかを判定する。

【0034】ワークフローサーバ装置6からのメッセージの場合は、S65にてワークフロー実行手段18へ受信したメッセージを転送する。ワークフロー実行手段からの応答メッセージ送信指示の場合は、S64にてワークフローサーバ装置6へそのメッセージを送信する。

【0035】次に、図1に示す回覧、対話アクティビティ実行ワークフロークライアント装置16のワークフロー実行手段18の動作について、図7に示すフローチャートにより説明する。まず、S70では前述の通信手段(図1の17)からのメッセージ受信を常時監視している。S71にて受信が検出されると、S72にて回覧、または対話のどちらのアクティビティかを判定する。

【0036】回覧アクティビティの場合、S73で電子対話手段(図1の21)を用いて実行担当者に対する指示を与えると同時に、その指示に対する実行担当者の応答結果を電子対話手段21から受ける。S74ではその応答結果から、回覧アクティビティ結果応答メッセージを作成する。同様に対話アクティビティの場合、S75で電子対話手段21を用いて実行担当者に対する指示を与える。このとき実行担当者は必要に応じて、対話プログラム記憶手段(図1の22)から対話プログラムを起動する。さらにS75では、この対話アクティビティ実行担当者からの応答結果を電子対話手段21から受ける。S76ではその応答結果から、対話アクティビティ結果応答メッセージを作成する。S77ではS74、およびS76にて作成した各アクティビティの結果応答メッセージを、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段17へ指示する。

【0037】次に、図1に示すバッチアクティビティ実行ワークフロークライアント装置23のワークフロー実行手段25の動作について、図8に示すフローチャートにより説明する。まず、S80では通信手段(図1の24)からのメッセージ受信を常時監視している。S81にて受信が検出されると、S82にてメッセージ中で指定されたバッチプログラムをバッチプログラム記憶手段(図1の27)から起動する。S83ではその終了を監視しており、S84で終了が確認されると、S85にてその実行結果をもとにバッチアクティビティ実行結果応答メッセージを作成する。S86では作成した結果応答メッセージを、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段へ指示する。

【0038】次に、本発明の具体例について図1～図15を参照して詳細に説明する。図9のワークフロー例66は本発明の具体例を説明するための図である。図中、67は対話処理を行うノードであり、「装置1」の担当者Aが割り当てられている。68はバッチ処理を行うノードであり、「装置2」が割り当てられている。69は回覧処理を行うノードであり、「装置3」の担当者Bが割り当てられている。

【0039】図10は、図1のワークフロー管理情報記憶手段7に設定するワークフロー管理情報70の構成例である。この例は図9におけるワークフローの場合の構成例である。ステップ番号71はワークフローの流れを制御するシーケンス番号である。この例ではステップ番号10から下に向かって実行が遷移していく。アクション72はワークフローアクティビティの種別と、各アクティビティの実行結果に対する判定、応答の監視を示している。担当者または条件73はアクションが対話または回覧の場合は実行担当者を特定する情報、判定の場合はその条件の内容を示す判定条件テーブル(図12)のレコードを指すインデックス、監視の場合は応答を識別する識別子である。ノード74は各アクティビティを実行するワークフロークライアント装置の情報であり、図1中のワークフローサーバ装置16、23を特定する情報である。メッセージまたはバッチプログラム情報75は、アクションが対話または回覧の場合は実行担当者に与える指示内容であり、アクションがバッチの場合は実行するバッチプログラムに関する情報となる。

【0040】図11は、前述のワークフロー管理情報のアクション72が判定のときの、その条件73の詳細内容をあらわす判定条件テーブル87の構成例である。図10の条件73と図11の条件88は対応付けされている。判定内容89は具体的な判定内容を示しており、基本的に判定結果は真/偽の2値をとる。真分岐先90と偽分岐先91は判定結果による分岐先をあらわし、ワークフロー管理情報のステップ番号71に対応付けされている。これら図10のワークフロー管理情報70と図11の判定条件テーブル87は、ワークフロー管理に基づく業務の実行に先立ち予め設定されている情報である。

【0041】次に、本具体例の動作について詳細に説明する。いま、図1のワークフローサーバ装置6にて図9のワークフロー66が起動され、ワークフロー実行手段8中のワークフロー制御手段9に制御が移ってきたと想定する。ワークフロー制御手段9は、図3のS30にてワークフロー管理情報記憶手段7から当該ワークフロー管理情報70を入力し、図2の内部メモリ30に格納しておく(S31)。S32～S33では、ワークフロー管理情報70のステップ番号10のレコード(76)のアクション72から、対話アクティビティと判断しS36に制御を移す。S36では対話型業務実行制御手段11が、メッセージ生成手段13に対話業務指示メッセー

ジの作成を指示する。S37ではワークフロー管理情報の進行状態が1つ進められ、カレントステップが次のステップ番号20のレコード(77)となる。S38ではカレントステップ77のアクション72が監視のため、応答の監視を行うべくS39~S3Aに制御を進める。

【0042】次に前述のS36から対話業務指示メッセージの作成を指示されたメッセージ生成手段13は、図4のS30~S31を経てメッセージ作成指示を受け、S42にて内部メモリ30に格納してあるワークフロー管理情報70のレコード76を参照し、S43にて図12の対話業務指示メッセージ96を組み立てる。ここで受信先装置情報98はノード74、アクティビティ種別99はアクション72、担当者情報100は担当者73、メッセージ101はメッセージ75から求める。また、発行元識別子102は対話型業務実行制御手段11から受け、送信元装置情報97は自システムから求めて設定する。そして、S44にて通信手段14に対し作成したメッセージの送信指示を行う。

【0043】このメッセージ送信指示を受けた通信手段14は、図5のS50~S51を経てメッセージ送信指示を受けると、S52~S53にて対話業務指示メッセージ96の受信先装置情報98からワークフロークライアント装置へのメッセージ送信と判断し、S54にてメッセージを送信する。

【0044】ネットワーク15を介して、ワークフロークライアント装置16に対話業務指示メッセージ96が到着すると、通信手段17が図6のS60~S61を経てメッセージを受信する。S62~S63にてメッセージ96の受信先装置情報98から、ワークフローサーバ装置6からのメッセージ受信と判断し、S65にてワークフロー実行手段18へ受信したメッセージを転送する。

【0045】メッセージを転送されたワークフロー実行手段18は、図7のS70~S71を経てメッセージを受信すると、S72にてメッセージ96のアクティビティ種別99から対話アクティビティと判断し、S75に制御を移す。

【0046】S75では対話業務実行手段20が、対話業務指示メッセージ96の担当者73から担当者Aと認識し、電子対話手段21を用いて担当者Aに指示を与える。さらにS75では、担当者Aからの応答結果を電子対話手段21から受ける。S76ではその応答結果から、図13の対話業務応答メッセージ103を作成する。送信元装置情報104、受信先装置情報105、アクティビティ種別106、および発行元識別子108は先に受信した対話業務指示メッセージ96から求め、結果情報107はS85で求めたものを設定する。そして、S77ではこの対話業務応答メッセージ103を、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段17へ指示する。

【0047】この送信指示を受けた通信手段17は、メッセージ103の受信先装置情報105からワークフローサーバ装置6への応答メッセージ送信と判断し、メッセージを送信する。

【0048】ネットワーク15を介して、ワークフローサーバ装置6に対話業務応答メッセージ103が到着すると、通信手段14が図6のS60~S61を経てメッセージを受信する。S62~S63にてメッセージ103の受信先装置情報105から、ワークフロークライアント装置16からのメッセージ受信と判断し、S65にてワークフロー実行手段8へ受信したメッセージを転送する。

【0049】メッセージを転送されたワークフロー実行手段8は、このとき先に送信した対話業務指示に対する応答を、図3のS39~S3Aにおいて監視している最中である。そしてメッセージを受信すると、S3C~S3Dにてメッセージ103のアクティビティ種別106から、対話業務応答と判断しS3Gに制御を移す。S3G~S3Hでは対話型業務実行制御手段11が、発行元識別子108とワークフロー管理情報70のカレントステップ(77)の識別子73が同じことから、先に送信した対話業務指示に対する応答であると判断する。そして、カレントステップを78に更新する。カレントステップは判定であるため、条件73から図11の判定条件テーブル87のレコード92を参照し、判定内容89に示された判定をメッセージ103の結果情報107により行う。そして、その判定結果によりカレントステップを更新する。

【0050】本具体例では「担当者A業務終了」の場合は、カレントステップをステップ番号40のレコード(79)、それ以外の場合はステップ番号110のレコード(86)に変更する。

【0051】前者の場合は対話業務が完了し、次のバッチ業務に進むケースであり、後者は対話業務が遂行できず当該ワークフローを中止するケースである。ここでは前者の場合と想定して説明を続ける。S3Jではカレントステップのアクション72が終了でないためS32に制御を移す。

【0052】次のS32~S33ではカレントステップから、バッチアクティビティと判断しS34に制御を移す。S34ではバッチ型業務実行制御手段12が、メッセージ生成手段13にバッチ業務指示メッセージの作成を指示する。S37ではカレントステップをステップ番号50のレコード(80)に更新する。S38ではカレントステップが監視アクションのため、応答の監視を行うべくS39~S3Aに制御を進める。

【0053】S34からバッチ業務指示メッセージの作成を指示されたメッセージ生成手段13は、図4のS40~S41を経てメッセージ作成指示を受け、S42にてワークフロー管理情報70のレコード79を参照し、

S43にて図14のバッチ業務指示メッセージ109を組み立てる。ここでバッチプログラム情報113は、バッチプログラム情報75から求める。その他は、対話業務指示メッセージ96の場合と同様の動作で通信手段14にメッセージの送信指示を行う。

【0054】このメッセージ送信指示を受けた通信手段14は、前述の対話業務指示メッセージ送信の場合と同様の動作で、ワークフロークライアント装置23へメッセージを送信する。

【0055】ネットワーク15を介して、ワークフロークライアント装置23にバッチ業務指示メッセージ109が到着すると、通信手段24は前述の対話業務指示メッセージ送信の場合と同様の動作で、ワークフロー実行手段25へ受信したメッセージを転送する。

【0056】メッセージを転送されたワークフロー実行手段25は、図8のS80～S81を経てメッセージを受信すると、S82にてメッセージ109のバッチプログラム情報113をもとに、該当するバッチプログラムをバッチプログラム記憶手段27から起動する。そして、S83でその終了を監視し、S84でその終了を確認した後制御をS85に移す。S85では図15のバッチ業務応答メッセージ115を作成する。送信元装置情報116、受信先装置情報117、アクティビティ種別118、および発行元識別子120は先に受信したバッチ業務指示メッセージ109から求め、バッチプログラムリターン情報119はS84で確認したバッチプログラムの終了情報をもとに設定する。そして、S86ではこのメッセージを、ワークフローサーバ装置へ送信するよう通信手段24へ指示する。この送信指示を受けた通信手段24は、メッセージの受信先装置情報117からワークフローサーバ装置への応答メッセージ送信と判断し、メッセージを送信する。

【0057】ネットワーク15を介して、ワークフローサーバ装置6にバッチ業務応答メッセージ115が到着すると、通信手段14が図6のS60～S61を経てメッセージを受信する。S62～S63にてワークフロークライアント装置からのメッセージ受信と判断し、S65にてワークフロー実行手段8へ受信したメッセージを転送する。

【0058】メッセージを転送されたワークフロー実行手段8は、このとき先に送信したバッチ業務指示に対する応答を、図3のS39～S3Aにおいて監視している最中である。そしてこのメッセージを受信すると、S3C～S3Dにてメッセージ115のアクティビティ種別118から、バッチ業務応答と判断し、S3Eに制御を移す。S3E～S3Hではバッチ型業務実行制御手段12が発行元識別子120から、先に送信したバッチ業務指示に対する応答であると判断する。そして、ワークフロー管理情報70のカレントステップを81に更新する。このカレントステップの条件73から、判定条件テ

ーブル87のレコード93の判定内容89に示された判定を、メッセージ115のバッチプログラムリターン情報119により行う。そして、その判定結果によりカレントステップを更新する。

【0059】本具体例では「終了コード＝0」の場合はカレントステップをステップ番号80のレコード(83)、それ以外の場合はステップ番号70のレコード(82)に変更する。前者はバッチ業務が正常終了し、次の回覧業務に進むケースである。後者はバッチ業務が正常終了しなかったケースであり、この場合はさらにその詳細を判定するためステップ82の判定を実行する。この判定では「終了コード＝8」の場合はステップ番号10に分岐し対話業務からのやり直し、それ以外の場合はステップ番号110に分岐し当該ワークフローの中止とする。

【0060】このように、バッチ業務の実行結果に関する連続した判定と、その結果による任意のステップへの分岐を可能にすることによって、バッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことができるワークフロー管理システムを実現することができる。本具体例において、バッチ業務が正常終了した後は、次の回覧業務に進むが、この動作は前述の対話業務の動作と同一であるので省略する。

【0061】

【発明の効果】 以上、説明したように本発明のワークフロー管理システムによれば、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理ワークフローアクティビティを実現し、さらにその実行結果を詳細に判定して任意の条件にて、ワークフロー中の任意のポイントに分岐するといった流れを制御することが実現できる。これにより、従来人手に頼っていたバッチ処理アクティビティ終了後の結果判定、および判定後のワークフローの再実行や中止といった非効率的な作業は不要になり、バッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務運用の中に効率的に組み込むことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示すシステム構成図である。

【図2】図1のワークフローサーバ装置および複数のワークフロークライアント装置の詳細構成を示すブロック図である。

【図3】図1のワークフロー実行制御手段8の処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】図1のメッセージ生成手段13の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】図1の通信手段14の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】図1の通信手段17および通信手段24の処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】図1のワークフロー実行制御手段18の処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】図1のワークフロー実行制御手段25の処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】本発明を説明するためのワークフローの具体例を示す図である。

【図10】本発明のワークフロー管理システムを制御するワークフロー管理情報の例を示す図である。

【図11】本発明のワークフロー管理システムを制御する条件判定テーブルの例を示す図である。

【図12】本発明のワークフロー管理システムにおいて回覧、対話アクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

【図13】本発明のワークフロー管理システムにおいて回覧、対話アクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

【図14】本発明のワークフロー管理システムにおいてバッチアクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

【図15】本発明のワークフロー管理システムにおいてバッチアクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

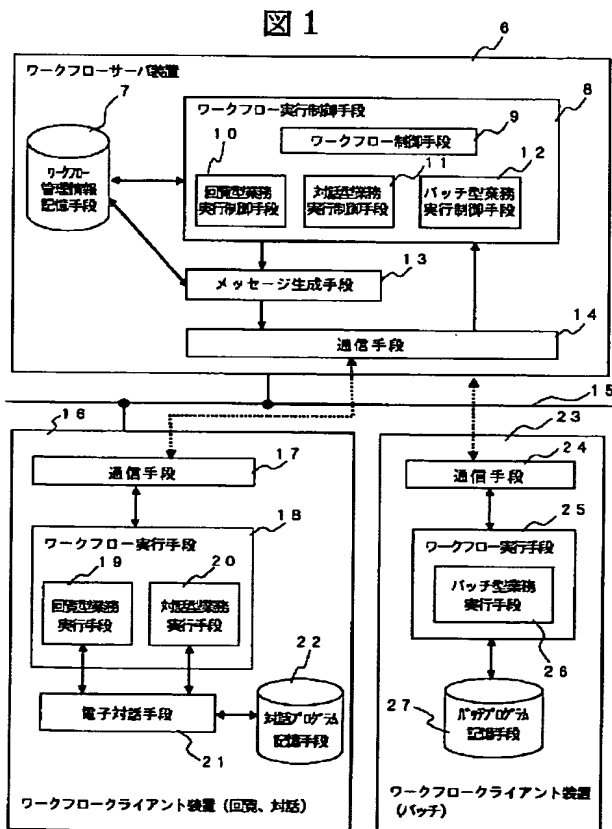
成を示す図である。

【図16】従来のワークフローの例を示す図である。

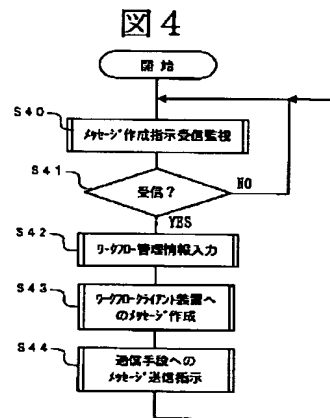
【符号の説明】

1…ワークフロー例、2…対話アクティビティ、3…バッチアクティビティ、4…判定アクション、5…回覧アクティビティ、6…ワークフローサーバ装置、7…ワークフロー管理情報記憶手段、8…ワークフロー実行制御手段、9…ワークフロー制御手段、10…回覧型業務実行制御手段、11…対話型業務実行制御手段、12…バッチ型業務実行制御手段、13…メッセージ生成手段、14、17、24…通信手段、15…ネットワーク、16、23…ワークフロークライアント装置、18、25…ワークフロー実行手段、19…回覧型業務実行手段、20…対話型業務実行制御手段、21…電子対話手段、22…対話プログラム記憶手段、26…バッチ型業務実行手段、27…バッチプログラム記憶手段、103…回覧、対話業務応答メッセージ、109…バッチ業務指示メッセージ、113…バッチプログラム情報、115…バッチ業務応答メッセージ、119…バッチプログラムリターン情報。

【図1】



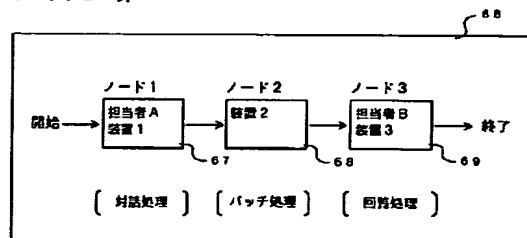
【図4】



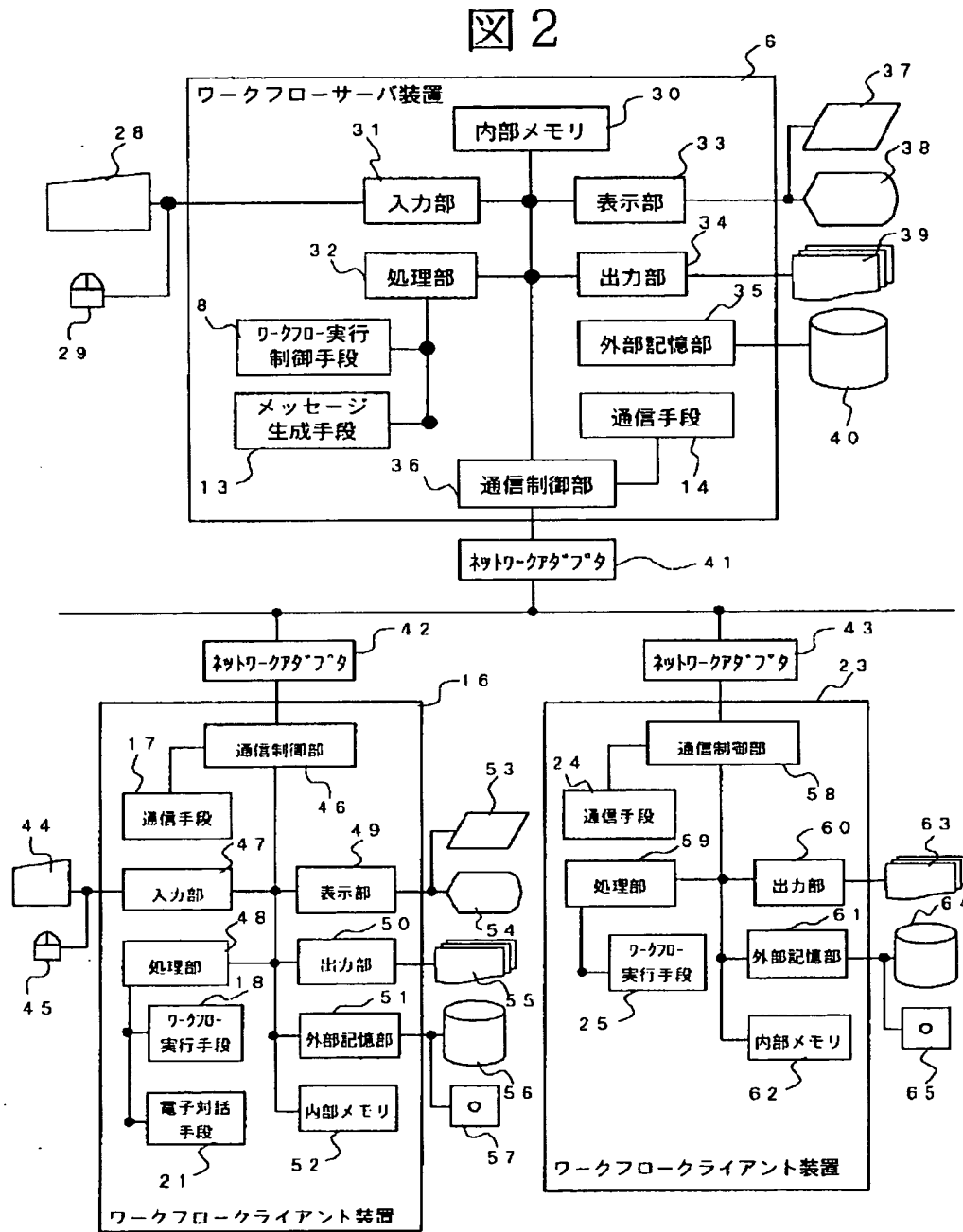
【図9】

図9

ワークフロー例



【図2】



【図12】

【図13】

図 1 2

回覧、対話業務指示メッセージ 98

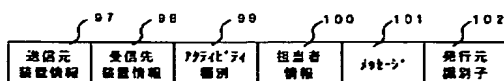
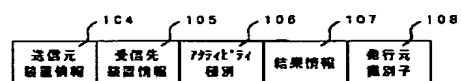


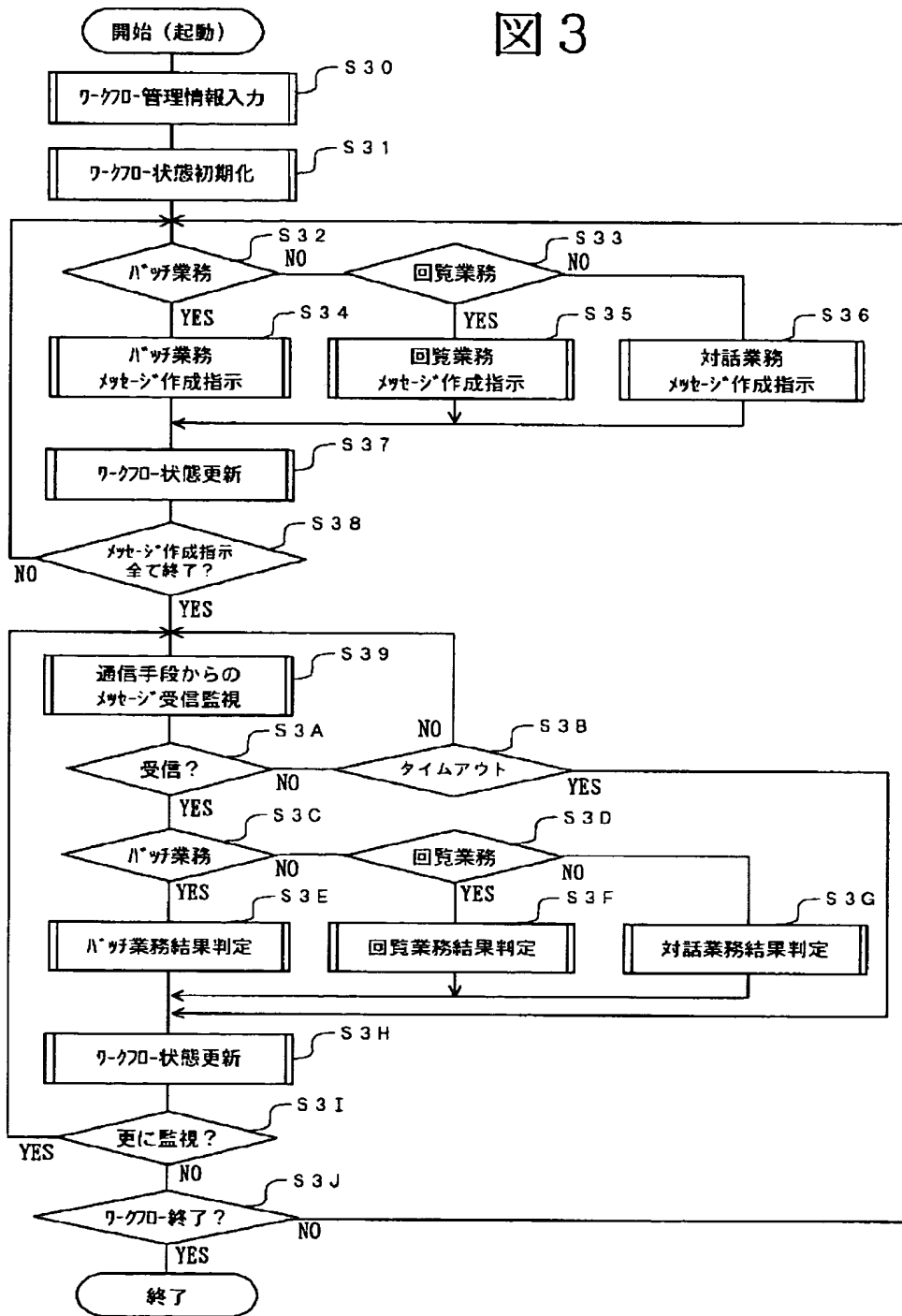
図 1 3

回覧、対話業務応答メッセージ 103

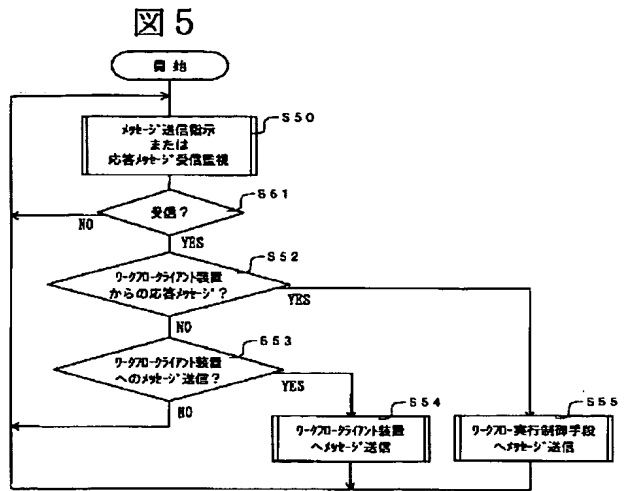


【図3】

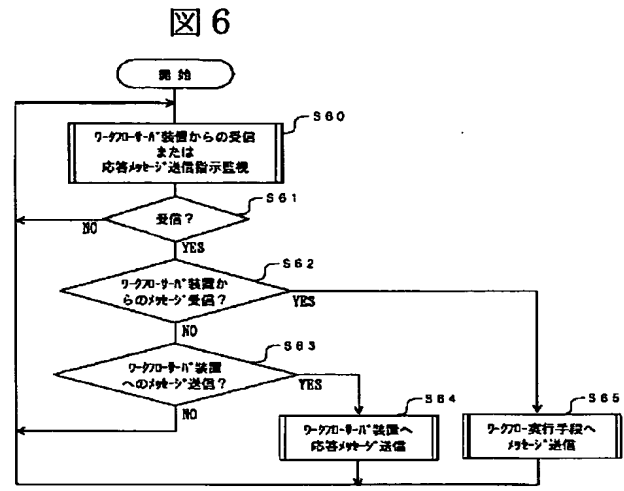
図 3



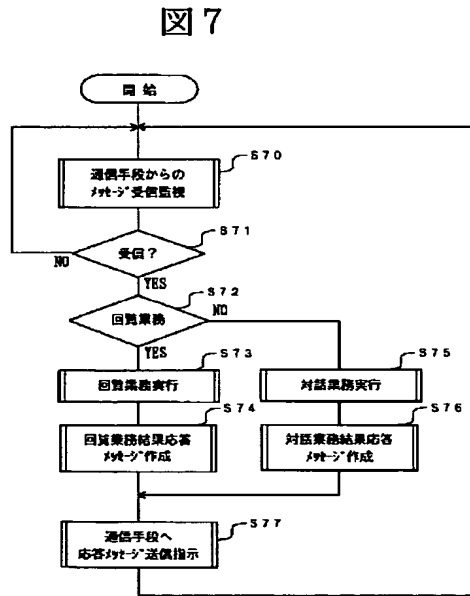
【図5】



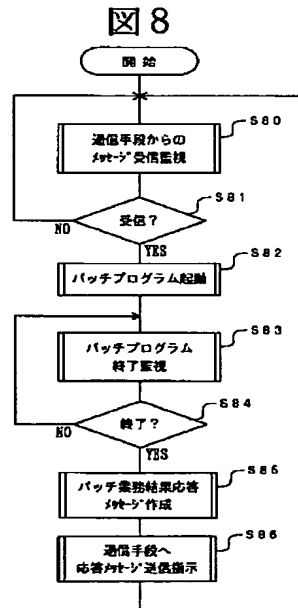
【図6】



【図7】



【図8】



【図11】

判定条件テーブル 87

| 条件 | 判定内容 | 真分優先 | 偽分優先 |
|-----|----------|------|------|
| 条件1 | 担当者A業務完了 | 30 | 110 |
| 条件2 | 終了コード=0 | 80 | 70 |
| 条件3 | 終了コード=8 | 10 | 110 |
| 条件4 | 担当B承認 | 110 | 10 |
| 条件n | | | |

【図14】

バッチ業務指示メッセージ 109

| 送信元 装置情報 | 受信先 装置情報 | ファイル 種別 | メッセージ 情報 | 発行元 識別子 |
|-------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 110 | 111 | 112 | 113 | 114 |

【図10】

図 10

ワークフロー管理情報 70

| ステップ 番号 | アクション | 担当者 または条件 | ノード | メッセージまたは バッチプログラム情報 |
|------------|-------|--------------|------|------------------------|
| 10 | 対話 | 担当者 A | 装置 1 | XX 処理を行ってください |
| 20 | 監視 | 識別子 | 装置 1 | |
| 30 | 判定 | 条件 1 | | |
| 40 | バッチ | | 装置 2 | XX バッチ処理 |
| 50 | 監視 | 識別子 | 装置 2 | |
| 60 | 判定 | 条件 2 | | |
| 70 | 判定 | 条件 3 | | |
| 80 | 回答 | 担当者 B | 装置 3 | XX の審査をしてください |
| 90 | 監視 | 識別子 | 装置 3 | |
| 100 | 判定 | 条件 4 | | |
| 110 | 終了 | | | |
| n | | | | |

【図15】

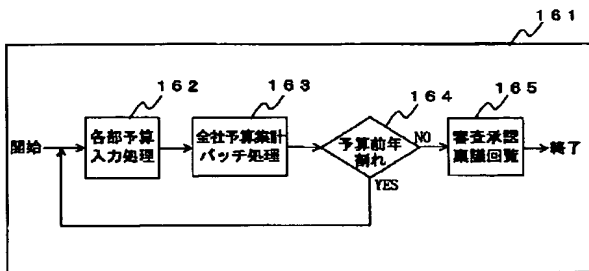
図 15

バッチ業務応答メッセージ 115

| 送信元 装置情報 | 受信先 装置情報 | ファイル名 識別 | メッセージの リンク情報 | 発行元 識別子 |
|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|
| 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |

【図16】

図 16



フロントページの続き

(72)発明者 原田 淳
 神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
 日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
 社内

Fターム(参考) 5B049 AA01 AA04 AA06 BB00 CC21
 DD01 DD05 EE56 EE59 FF09
 GG04 GG07
 5B089 GA11 GA21 GB09 JA16 KA04
 KC28 KC59